
Octrooiraad



(12) A Terinzagelegging (11) 8801521

Nederland

(19) NL

- (54)** Doseerinrichting voor niet-vrij stromende stoffen en werkwijze voor het bedrijven van die inrichting.
- (51)** Int.CI5: B65B 37/10, B65B 31/02.
- (71)** Aanvrager: Willem Koutstaal, Beetsstraat 282 te 2524 RH 's-Gravenhage.
- (74)** Gem.: Geen..

(21) Aanvraag Nr. 8801521.

(22) Ingediend 15 juni 1988.

(32) --

(33) --

(31) --

(62) --

(43) Ter inzage gelegd 2 januari 1990.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Korte aanduiding: Doseerinrichting voor niet-vrij stromende stoffen en werkwijze voor het bedrijven van die inrichting.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting en een werkwijze voor het doseren van niet-vrij stromende stoffen, in het bijzonder poeders.

Er zijn reeds talloze dergelijke inrichtingen bekend. Zij alle hebben gepoogd oplossingen te vinden voor met name het probleem van de door klontering of aanhechting ontstane afwijkingen van de te doseren hoeveelheden.

Alle bezitten echter een gezamenlijk onopgelost probleem: poeders worden vanaf de opening van het te vullen verpakkingsmiddel in vrije val tot dit middel toegelaten, zoals bijvoorbeeld blijkt uit het Amerikaanse Octrooischrift 3.038.282, het Franse Octrooischrift 1.288.765, de Duitse Octrooiaanvraag No G 70 37 501.8 of de Nederlandse Octrooiaanvraag 7604861. Gevolg hiervan is een volstrekt gebrek aan controle over het gedrag van het poeder in, ja zelfs nog buiten het te vullen fust. Een verder bezwaar is dat de tap-dichtheid van een product totnutoe pas bereikt wordt NA dosering van het met het afvulgewicht overeenkomende volume, doordat eerst na het in de verpakking brengen van poeder de gevulde verpakking door zgn "ruetteln" in trilling wordt gebracht zodat het product IN de verpakking inklinkt, waarbij controle over morsen niet mogelijk is.

Verder moeten producten ten behoeve van een behoorlijke houdbaarheidsduur verpakt worden in een chemisch inert milieu, waartoe lucht uit de verpakkingen verwijderd, en inert gas aan de verpakkingen toegevoegd wordt.

8801521.

Voor het toedienen van inert gas zijn totnu toe zeer gecompliceerde, uiterst kostbare, en veel vloeroppervlak vergende machinerieen nodig.

De uitvinding beoogt aan al deze en andere bezwaren een
5. einde te maken.

De inrichting volgens de uitvinding doseert nauwkeurig op doelmatige wijze met name sterk aanhechtende poeders en voorziet op eenvoudige en goedkope wijze verpakkingen van inert gas.

- 10 Daartoe is volgens de uitvinding de installatie voor het doseren van sterk aanhechtende, rombische, vezelachtige of, meer in het algemeen, non-free-flowing stoffen, op tot nu toe onbekende en doelmatige wijze voorzien van een toevoerinrichting waaraan de te doseren poeders of andere
15 stoffen worden toegevoerd, welke inrichting is voorzien van een verdichtingsmedium dat ten doel heeft het poeder (c.q. de stof) de vereiste tap-dichtheid te verlenen. (De constructieve uitvoering van dit verdichtingsmedium zal afhankelijk zijn van de aard van de te verdichten stof).
- 20 Verder is de installatie voorzien van een uit zodanig dun blad vervaardigde worm dat het totale volume van het worm-materiaal relatief slechts een zeer miniem percentage van het te doseren poedervolume omvat. De spoed van de worm wordt bepaald door de typische
25 stromings-eigenschappen van elk afzonderlijk poeder (c.q. elke stof).

8801521.

De lengte van de worm is tenminste groter dan de hoogte van het te vullen fust, terwijl de uitwendige diameter van de worm iets kleiner is dan de inwendige diameter van de te vullen verpakking.

- 5 De onderzijde van de poedertoevoerinrichting kan in een voorkeursuitvoering zijn voorzien van een buisvormige afvoeropening voor afgifte van het poeder, in welke geval de wormlengte met tenminste de hoogtemaat der buisvormige afvoeropening toeneemt.
- 10 Het wormblad is aangebracht op een holle omwentelingsas van zeer geringe diameter. Deze omwentelingsas kan worden aangedreven door een door middel van externe impulsen het astocentral regulerend orgaan, welk orgaan kan zijn aangesloten aan, dan wel deel uitmaken van tel-, weeg-, of
- 15 andere de dosering controlerende, inrichtingen.

Een verder kenmerk is dat de worm een buitengewoon wrijvingsvrij bladoppervlak bezit.

- 20 Een ander kenmerk van de inrichting volgens de uitvinding is dat de worm gedurende het doseer-proces in axiale richting wordt verplaatst met zodanige snelheid dat 1 worm-omwenteling een axiale verplaatsing van 1 x de maximale wormspoedhoogte impliceert.

- 25 Een volgend kenmerk is dat de worm slechts roteert bij een axiale beweging in de richting vanuit de verpakking naar de toevoer. In omgekeerde richting, dus bij een axiale beweging van de worm in de richting vanaf de poedertoevoer naar het fust, roteert de worm niet.

8801521:

Voorts is een bijzonder kenmerk van de uitvinding een onderbreking van de roterende worm-beweging gedurende het laatste gedeelte van de axiale verplaatsing van de worm in de richting van de toevoer. Het hierbij verkregen 5 effect is het afsnijden van de poedermassa ter plaatse van het worm-uiteinde. Het juiste te doseren volume wordt bereikt door meer of minder grote hoekverdraaiing van het hartvlak van de aandrijfwas.

De axiale worm-verplaatsing in de richting van het fust 10 kan in een voorkeursuitvoering zo groot zijn dat het uiteinde van de worm in het fust wordt gebracht tot zij nagenoeg het gehele fust vult. Het zich tussen het wormblad bevindende poeder wordt daarbij meegedragen.

Na deze procedure wordt de worm, al roterend, uit de zich 15 in de verpakking bevindende stof gedraaid en met haar andere einde tegelijkertijd in de verdichte poedermassa in de toevoer gewenteld totdat de laatste axiale, niet-roterende verplaatsing in de opwaartse richting naar de poedertoekoer heeft plaatsgevonden. Daarna zal weer 20 een niet-roterende, axiale verplaatsing in de richting van het fust kunnen plaatsvinden, en de cyclus zich kunnen herhalen.

De uitvinding wordt verder uiteengezet aan de hand van een schematische tekening.

8801521.

Daarin toont Fig 1 een dwarsdoorsnede door de inrichting in een verticaal werkend uitvoeringsvoorbeeld van de inrichting met de worm in bovenste stand boven een pas aangevoerde, nog ledige verpakking.

5 Fig 2 toont de dwarsdoorsnede van Fig.1 met neerwaarts bewogen worm.

Fig 3 toont de dwarsdoorsnede van Fig 1 met opwaarts bewegende worm.

In een huis 1 bevindt zich een stof 6 welke gedoseerd 10 moet worden toegediend aan een verpakking 7. Daartoe is het huis 1 voorzien van een verdichtingsinrichting 2 welke de stof 6 de vereiste tap-dichtheid, dus de gewenste soortelijke massa, bezorgt. Aan het huis 1 kan een buisvormig afvoerorgaan 3 zijn aangebracht. In het 15 huis 1 met afvoerbuis 3 bevindt zich op een holle aandrijfas 4 de van zeer glad oppervlak voorziene worm 5. Boven het huis 1 bevindt zich aanvoerorgaan 8.

Vanuit het aanvoerorgaan 8 wordt stof 6 toegevoerd aan het huis 1. Daarbij voorkomt de worm 5 dat de niet vrij 20 stromende stof 6 zich rechtstreeks van aanvoer 8 via afvoerbuis 3 naar de verpakking 7 kan begeven. Verdichtingsorgaan 2 zorgt voor continue toevoer van de benodigde verdichtings-energie, waarmede de stof 6 haar benodigde tap-dichtheid (dit is de reciproke van het zgn 25 "stamp-volume") verkrijgt.

Worm 5 wordt door de holle aandrijfas 4 via een axiale, neerwaartse beweging in de verpakking 7 gebracht, tijdens welke verplaatsing de worm 5 niet roteert.

8801521:

Bijzonder kenmerk volgens de uitvinding is dat de worm 5 IN de de stof 6 omhullende verpakking 7 wordt ingebracht. De verpakking 7 kan bestaan uit ventielzakken, flessen uit glas of kunststof, al of niet van binnenzakken voorziene kartons, tanks, metalen cans enz. De eerwaartse wormbeweging wordt in het uitvoeringsvoorbeeld zover voortgezet tot het worm-ondereinde 9 bijna het verpakkingsondervlak 11 heeft bereikt. Volgens een bijzonder kenmerk van de inrichting volgens de uitvinding wordt in het uitvoeringsvoorbeeld de worm vervolgens in een combinatie van rotatie en axiale verplaatsing opwaarts bewogen waarbij de axiale verplaatsing per omwenteling van de wormas 4 gelijk is aan 1 maal de wormsspoed, met welke verplaatsingstechniek bereikt is dat de worm 5 geen stof 6 in eerwaartse richting verplaatst, doch zich met haar gladde vlak 12 uit de zich in de verpakking 7 bevindende stofmassa 6 wegdraait, terwijl tijdens deze gecombineerde bewegingen van de worm door de holle as 4 inert gas aan het fust 7 wordt toegevoegd. Bijzonder kenmerk van de inrichting volgens de uitvinding is dat de worm 5 op tot nu toe niet bekende wijze tijdens het afvulproces IN de de stof 6 omhullende verpakking 7 wordt ingebracht. De verpakking 7 kan bestaan uit elk type fust zoals flessen, kartons, tanks, ventielzakken, metalen cans enz.

8801521.

C O N C L U S I E S

1. Inrichting voor het gedoseerd afgeven van niet vrij-stromende stoffen zoals soja-houdende poeders, worst, kunststoffen met vezelachtige molecuulstructuur, en dergelijke, GEKENMERKT door een huis (1) met daaraan verbonden verdichtingsorgaan (2) en aangekoppeld buisvormig afvoerorgaan (3) waarin een worm (5) met zijn holle aandrijf-as (4) vrijbewegend is aangebracht.
2. Inrichting volgens conclusie 1 MET HET KENMERK dat de worm (5) bestaat uit een oppervlak (12) van zeer geringe wrijvingsstructuur en een zo geringe dikte dat de totale massa-inhoud van het worm-materiaal, gerelateerd aan het volume van het te doseren product, slechts een uiterst miniem percentage van dat product-volume omvat.
- 15 3. Inrichting volgens de conclusies 1 of 2 MET HET KENMERK dat de axiale lengte van de worm (5) tenminste gelijk is aan de hoogte van het te verpakken fust (7) plus de lengte van het aan het huis (1) gemonteerde buisvormige afvoerorgaan (3).
- 20 4. Inrichting volgens een der voorgaande conclusies MET HET KENMERK dat de wormdiameter van fractioneel geringer afmeting is dan de ingangs diameter van het te verpakken fust.

Werkwijze voor het bedrijven van de inrichting volgens de conclusies 1 tot 3 GEKENMERKT door een gecombineerde roterende en axiale verplaatsing van de worm (5) tijdens het afvulproces.

8801521.4

5. Werkwijze volgens conclusie 4 MET HET KENMERK dat de doseerworm (5) tijdens het afvulpoces IN de verpakking (7) wordt ingebracht.
6. Werkwijze volgens een der voorgaande 5 conclusies MET HET KENMERK dat de te doseren stof voorafgaand aan het doseerproces tot de vereiste tap-dichtheid wordt ingeklonken.
7. Werkwijze volgens een der 5 voorgaande conclusies MET HET KENMERK dat de roterende beweging van 10 de worm uitsluitend plaatsvindt bij axiale verplaatsing van de worm vanuit de verpakking (7) in de richting van de stofmassa (6) naar het huis (1).
8. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies MET HET KENMERK dat de axiale verplaatsing van 15 de worm (5) per omwenteling van haar aandrijfass (4) gelijk is aan 1 maal de spoed van de worm (5) gemeten over 360 graden van het hartvlak van de worm.
9. Werkwijze volgens een der voorgaande voorgaande conclusies MET HET KENMERK dat de worm 20 gedurende de laatste fase van de opwaartse axiale beweging niet roteert.
10. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies MET HET KENMERK dat tijdens de roterende verplaatsing van de worm (5) de door de worm 25 afgegeven hoeveelheid stof (6) overeenkomt met de te doseren hoeveelheid van die stof.

8801521.

11. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies MET HET KENMERK dat het aantal graden hoekverdraaiing van het wormhartvlak bepalend is voor de te doseren stof-hoeveelheid.
- 5 12. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies MET HET KENMERK dat tijdens de axiale, niet roterende verplaatsing van de worm (5) vanuit het huis (1) naar de verpakking (7), de zich tussen het wormblad bevindende stof (6) niet beweegt ten opzichte van die 10 worm (5).
13. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies MET HET KENMERK dat tijdens het doseerproces inert gas door de holle wormas (4) aan de verpakking (7) wordt toegevoegd.
- 15 14. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies MET HET KENMERK dat zij is uitgevoerd op grond van bovenstaande omschrijving en/of bijgevoegde schematische tekeningen.
15. Werkwijze volgens een der voorgaande 20 conclusies MET HET KENMERK dat zij is toegepast in een productie-machine van hoge capaciteit.

8801521.

FIG. 1

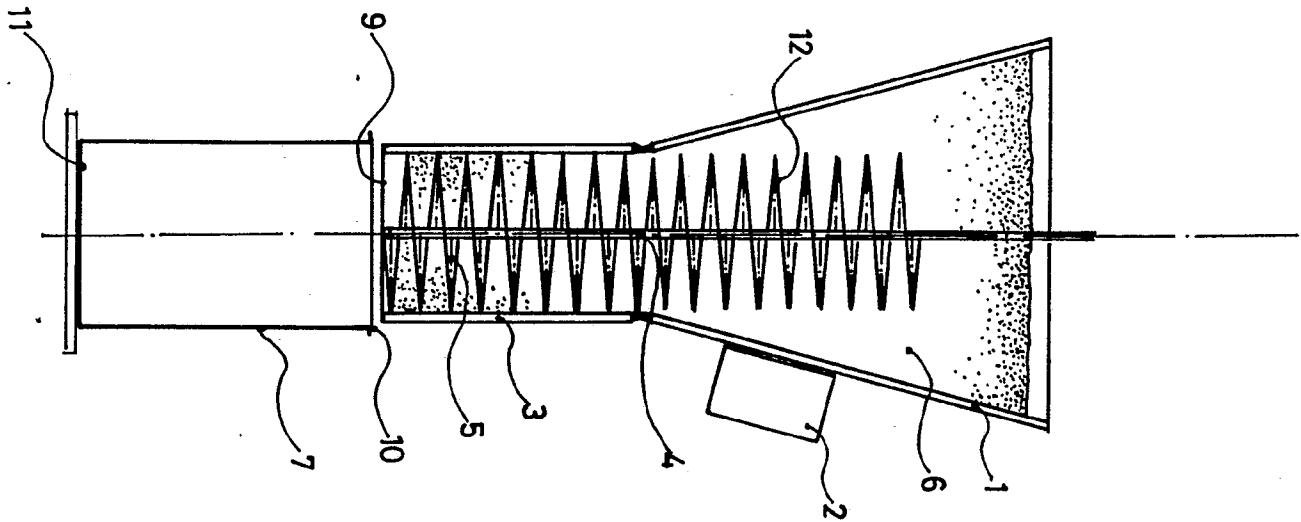


FIG. 2

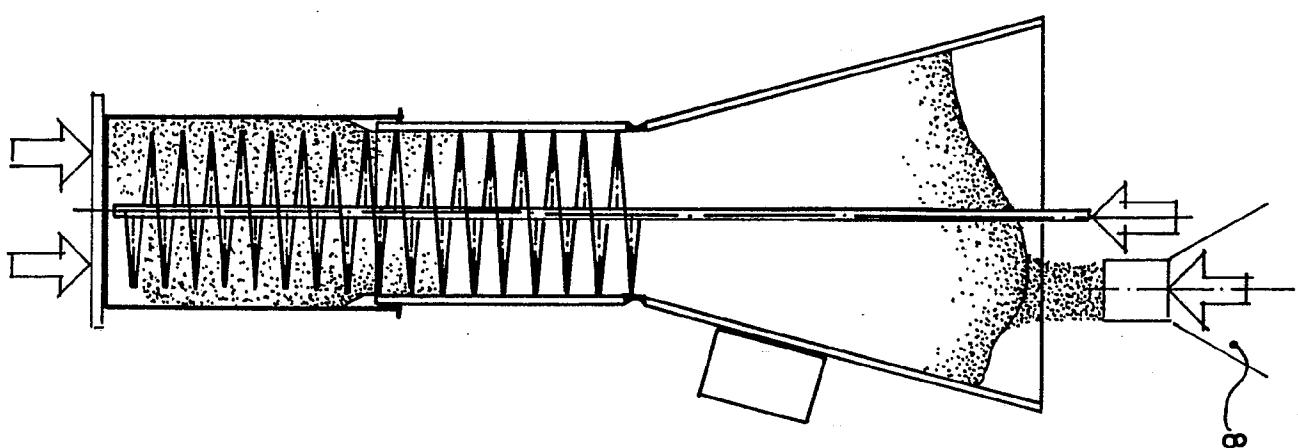
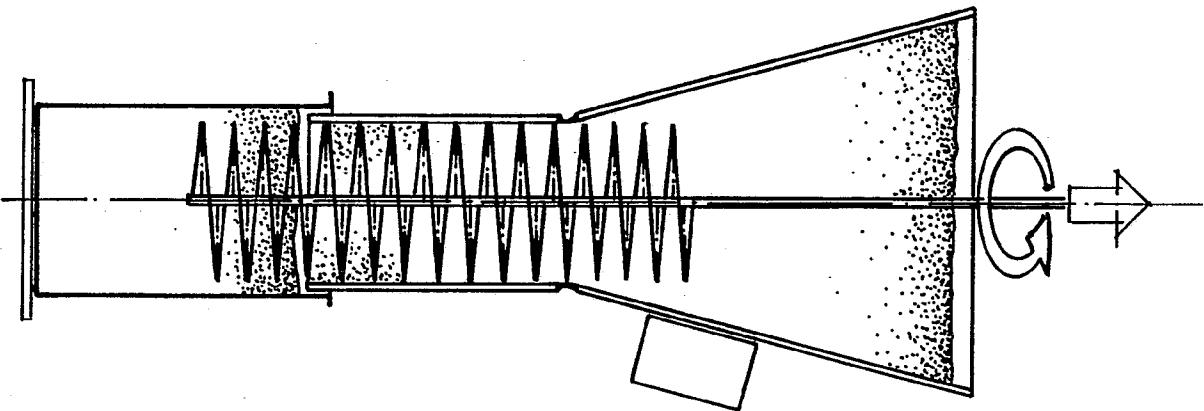


FIG. 3



8801521.